

DANMARK

PATENT



Nr. 67614.

## BESKRIVELSE

MED TILHØRENDE TEGNING

OFFENTLIGGJORT DEN 13. SEPTEMBER 1948

AF

DIREKTORATET FOR PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET.

Civilingeniør JOHN CARLSEN,  
HELLERUP.

## Tangentsæt til regnemaskiner.

Patent udstedt den 30. august 1948. Patenttiden løber fra den 31. oktober 1944.

Den foreliggende opfindelse angår et tangentsæt til regnemaskiner af den art, der har flere ens sæt tangenter, og som er således indrettet, at tælling foregår direkte ved nedtrykning af en taltast.

Ved de kendte regnemaskiner af ovennævnte art er det almindeligt at lade alle taltasterne inden for et tangentsæt samvirke med en og samme tangentarm, som drejes en forskellig vinkel, alt efter som den ene eller den anden taltast nedtrykkes. Dette nødvendiggør, at taltasterne må være styret hver for sig i kulissestyr, som ligger over den nævnte arm, hvorved tastaturet kommer til at ligge i en relativt stor højde over regnemaskinens grundflade. Da endvidere taltasterne ved i hovedsagen samme bevægelse skal dreje den nævnte arm forskellige vinkler, bliver den nødvendige anslagskraft på de forskellige taster inden for et tangentsæt meget uens.

Disse ulemper undgås ifølge opfindelsen ved, at hver taltast er fastgjort til en tangentarm, og at tangentarmene er drejeligt lejret om en fælles akse bagtil i maskinen og ligger umiddelbart op mod hinanden som lamellerne i en vifte, samt er således indbyrdes sammenkoblet, at hver tangentarm ved nedtrykning af den til samme fastgjorte tast, indtil tangentarmen støder mod et anslag, bevæger den tangentarm, der svarer til den højeste ciferværdi inden for

sættet og som er koblet til regneværket, en vinkel, der er proportional med ciferværdien på den nedtrykte tast. Herved opnås nemlig, at der ikke over tangentarmene kræves noget særligt styr for tasterne, idet tangentarmene selv virker som styr, og den nødvendige anslagskraft for de forskellige tangenter kan gøres nogenlunde ens, da de forskellige tangentarme jo drejer sig forskellige vinkler under anslaget. Bevægelserne bliver overført fra taltasterne til tangentarmen for den højeste ciferværdi med det mindst mulige antal mellemled og fra den nævnte tangentarm attér til regneværket, og der fremkommer derfor den mindst mulige opsummering af unøjagtigheder i de enkelte overføringsdeles dimensioner. Konstruktionen er endvidere robust, enkel og billig i fremstilling.

Opfindelsen er under henvisning til tegningen forklaret nærmere i den efterfølgende beskrivelse.

På tegningen viser

fig. 1 en udførelsesform for et i henhold til opfindelsen udført tangentsæt, set fra den ene side,

fig. 2 samme set fra den anden side, og

fig. 3 samme set ovenfra.

Det i fig. 1 og 2 viste tangentsæt, som hører til en af ciffergrupperne inden for en regnemaskine, består af taster 1, 2, 3, 4 og 5, som

er fastgjort til tangentarme, henholdsvis 6, 7, 8, 9 og 10, der alle drejer sig om en fælles aksel 15 bagtil i maskinen og ligger umiddelbart op mod hinanden som lamellerne i en vifte. Tasterne 1, 2, 3, 4 og 5 antages at svare til de ciferværdier, der er angivet ved henvisningsbetegnelserne. Regnemaskinen er med andre ord af den art, hvor cifferanslag over ciferværdien 5 foretages som dobbeltanslag.

Den til ciferværdien 5 svarende tangentarm 10 bærer et tandsegment 18, hvis tænder griber ind i et tandhjul 13, der på ikke angivet måde driver et tællehjul, som hører til regneværket for den ciffergruppe, hvortil tangentsettet hører. Tangentarmen 10 holdes af en fjeder 16 trykket mod overkanten af en åbning i en væg 12, der står på en bundplade 11. Den til ciferværdien 1 svarende tangentarm 6 bærer et stop 19, der ved nedtrykning af tasten 1 griber ind i et tandhjul 14, som er koblet til tællehjulet. En fjeder 17 holder tangentarmen 6 i anlæg mod anslaget i væggen 12. Anslaget danner øvre begrænsning i en udsparring, hvis lodrette sider i forbindelse med på tegningen ikke viste afstandsrør omkring akselen 15 damper styr for hele tangentsættet. I nedadgående retning er tangentarmenes bevægelse begrænset af bundpladen 11, idet denne virker som stop enten direkte eller gennem en støjdæmpende mellemlægsplade hensigtsmæssigt af filt eller kautsjuk.

I fig. 3 er tasterne 3 og 4 fjernet og i stedet blot repræsenteret ved en punkteret linie, for at udformningen og anbringelsen af tangentarmene skal fremgå bedre. Af denne figur i forbindelse med fig. 1 fremgår det, at hver af tangentarmene 7, 8, 9 og 10 med en næse henholdsvis 27, 28, 29 og 30 rager ind under tasten for den nærmest lavere ciferværdi, henholdsvis 1, 2, 3 og 4. Endvidere ses det, at enhver af tasterne 2, 3, 4 og 5 rager ind over tangentarmene for alle de lavere ciferværdier.

Virkemåden er følgende. Hvis f. eks. tasten 4 nedtrykkes, vil den ved hjælp af næsen 30 medtage tangentarmen 10 i sin bevægelse, eller med andre ord tangentarmen 10 bliver drejet en vinkel, som er lig den vinkel, som tangentarmen 9 gennemløber fra sin hvilestilling, indtil den slår an mod bundpladen. Hvis det f. eks. er tasten 3, der nedtrykkes, medtager den ved hjælp af næsen 29 tangentarmen 9, og sidstnævnte tast medtager atter ved hjælp af næsen 30 tangentarmen 10. Også i dette tilfælde vil altså tangentarmen 10 blive drejet, og denne gang en vinkel, som er lig med den vinkel, tangentarmen 3 gennemløber fra sin topstilling til sin bundstilling.

Tangentarmene er nu anbragt i vifteform på sådan måde, at enhver af dem fra sin topstilling til sin bundstilling gennemløber en vinkel, der er proportional med den af tangentarmen repræsenterende ciferværdi. Heraf følger atter, at tangentarmen 10 ved enhver nedtrykning af en tast drejes en vinkel, der er proportional med den af tasten repræsenterede ciferværdi, og tangentarmen 10 kan derfor ved hjælp af

tandsegmentet 18 på korrekt måde overføre de anslåede ciferværdier til tælleværket.

Når f. eks. tasten 4 nedtrykkes, da vil tangentarmen 9, når den har tilbagelagt  $\frac{3}{4}$  af sin bevægelse, som følge af at tasten 4 rager ind over tangentarmen 8, tasten 3 ind over tangentarmen 7 o. s. v., medtage tangentarmen 6 på den sidste fjerdedel af bevægelsen, hvorved stoppet 19 bringes i indgreb med tandhjulet 14. Da dette som nævnt er koblet til tællehjulet og derved til tandhjulet 13, vil alle de bevægede dele blive standset, så at man undgår overløb hidrørende fra at inertien i de bevægede del søger at dreje tællehjulet for langt.

Tangentarmen 6 er tæt ved sin yderste ende forsynet med en tap 20, der rager ned i et hul i bundpladen 11. Tappen 20 har til formål at hindre den længste tangentarm 6 i at bøje sig bort fra de øvrige tangentarme, hvilket vilde medføre, at næserne på de forskellige tangentarme kunde springe ud af indgreb med de respektive taster.

Den viste udførelsesform for opfindelsen indeholder kun fem tangenter i sættet, men der er naturligvis intet til hinder for, at opfindelsen kan bringes i anvendelse ved de typer, hvor sættet omfatter ni tangenter.

Tangentarmene er hensigtsmæssigt udstanset af plademateriale, hvortil bakelit-hårdtpapir på grund af det gunstige forhold mellem stivhed og vægt er særlig egnet. Ved udstansning af tangentarmene 10 og 6 kan tandsegmentet 18 og stoppet 19 samt tappen 20 bekvemt udføres ud i eet med de respektive tangentarme.

Endelig skal det nævnes, at en hensigtsmæssig fremgangsmåde ved fastgørelse af tasterne på tangentarmene består i direkte at støbe disse omkring fra tangentarmene udragende tappe ved en presse- eller sprøjtestøbning, hvortil stoffer som bakelit, trolitul og lignende termoplastiske materialer er særlig egnede, når tangentarmene er af bakelit-hårdtpapir, medens yderligere metallegeringer vil komme i betragtning ved metaltangentarme. Herved opnås på enkel måde en overordentlig solid fastgørelse samtidig med stor nøjagtighed af tastens placering på tangentarmen, idet selve støbeformen kommer til at indgå som lære i fastgørelsesprocessen.

### Patentkrav.

1. Tangentsæt til regnemaskiner af den art, der har flere ens sæt tangenter, og som er således indrettet, at tælling foregår direkte ved hver nedtrykning af en taltast, kendt ved, at der på den *n'* tangentarm findes en tangentarm, og at tangentarmene er drejeligt lejret om en fælles akse bagtil i maskinen og ligger umiddelbart op mod hinanden som lamellerne i en vifte samt er således indbyrdes sammenkoblet, at hver tangentarm ved nedtrykning af den til samme fastgjorte tast, indtil tangentarmen støder mod et anslag, bevæger den tangentarm, der svarer til den højeste

cifferværdi inden for sættet, og som er koblet til regneværket, en vinkel, der er proportional med cifferværdien på den nedtrykkede tast.

2. Tangentsæt ifølge krav 1, kendetegnet ved, at den til den højeste cifferværdi hørende tangentarm direkte bærer et tandsegment, der på kendt måde tjener til at dreje tællehjulet.

3. Tangentsæt ifølge krav 1, kendetegnet ved, at der paa den  $n'$  tangentarm findes en hage, som indgriber under den  $(n-1)'$  tast.

4. Tangentsæt ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, kendetegnet ved, at tangentarmene med tilhørende taltaster indgriber med hinanden på sådan måde, at den til cifferværdien 1 svarende tangentarm, som bæ-

rer et stop til hindring af overløb af tællehjulet ved særlig hurtig tælling, medtages ved nedtrykningen af en hvilken som helst af de andre tangentarme under den sidste del af dens bevægelse.

5. Tangentsæt ifølge krav 4, kendetegnet ved, at tangentarmene med tilhørende taltaster indgriber således med hinanden, at den til cifferværdien  $n$  svarende tangentarm efter  $1/n$  af sin nedadgående bevægelse medtager den til cifferværdien  $n-1$  svarende tangentarm.

6. Tangentsæt ifølge krav 5, kendetegnet ved, at den til cifferværdien  $n$  svarende tast er således anbragt, at dens underside ved nedtrykning træder på overkanten af den  $(n-1)'$  tangentarm.

Henhører til Beskrivelsen til

Patent Nr. 67614

